

الإجابة النموذجية / مادة الرياضيات / شعبة آ و فلسفة + ل. أ.

الإجابة النموذجية / مادة اللغة العربية وأدبها / شعبة اللغات الأجنبية

الإجابة النموذجية وسلم التقط  
اختيار مادة... الرياضيات... الشعبة : آ و فلسفة + ل. أ.

**الإجابة النموذجية وسلم التقط**

العلامة	عناصر الإجابة	مخارج
مجموع	الموضوع الأول	الموضوع
06	<p><b>التعريف الأول: (06 نقاط)</b>                      1. أ. باقي قسمة <math>a</math> على <math>7</math> هو <math>1</math>                      باقي قسمة <math>b</math> على <math>7</math> هو <math>3</math>                      ب. باقي قسمة <math>(a+2b)</math> على <math>7</math> هو <math>0</math></p> <p><math>\rightarrow [7] \mid a^3 \mid b^3 \mid 6[7]</math> ومنه: <math>a^3 + b^3 = 0[7]</math>                      2. <math>k \in \mathbb{N}</math> مع <math>n = 7k + 2</math>                      نجد <math>n \in \{2, 9, 16\}</math> مع <math>n \leq 16</math></p>	النسبة الاجتهاد والبرهان
05	<p><b>التعريف الثاني: (05 نقاط)</b>                      1. <math>u_0 = 1, r = 3</math>  <math>u_n = 1 + 3n</math>  <math>u_{2009} = 6028</math>  <math>S = 1005 \times 6029 = 6059145</math>                      2. <math>v_{n+1} = 8v_n</math> ومنه <math>(v_n)</math> متطابقة هندسية                      الأساس <math>v_0 = 2</math> نجد <math>v_8</math>  <math>S' = \frac{2}{7}(8^{n+1} - 1)</math></p>	التحليلات
09	<p><b>التعريف الثالث: (09 نقاط)</b>                      1. <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty, \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty</math>                      2. <math>f(x) = 6(x^2 - 3x + 2)</math>  <math>f</math> متزايدة تماما على كل من <math>]-\infty; -1[</math> و <math>]1; +\infty[</math>  <math>f</math> متناقصة تماما على <math>]1; 2]</math>                      جدول التغيرات  <b>سلم خاص بالمنكوفين:</b>                      القيم الحدية: <math>f(1) = 0, f(2) = -1</math>                      3. <math>I(\frac{3}{2}; -\frac{1}{2})</math> نقطة تطاف                      4. <math>y = -\frac{3}{2}x + \frac{7}{4}</math></p>	البرهان العددية

اختيار مادة... الرياضيات... الشعبة : آ و فلسفة + ل. أ.

العلامة	عناصر الإجابة	مخارج
مجموع	تابع الموضوع الأول	الموضوع
06	<p>5. المتحقق: <math>f(x) = (x-1)^2(2x-5)</math>                      6. رسم <math>(\Delta)</math> و <math>(C_f)</math>  <b>سلم خاص بالمنكوفين:</b>  <math>f(x) &gt; 0</math> إذا ونقط إذا كان <math>x &gt; \frac{5}{2}</math>  <math>f(x) &lt; 0</math> إذا ونقط إذا كان <math>x &lt; \frac{5}{2}</math> و <math>x \neq 1</math></p> <p><b>الموضوع الثاني</b>  <b>التعريف الأول: (06 نقاط)</b>                      رقم: رقم الإجابة: تقدير:                      (1) <math>0 \leq 2 &lt; 5</math> و <math>-203 = 2[5]</math>                      (2) <math>2x + 5 = 1[7]</math>                      (3) <math>g(x) = 3x^2 + 3 &gt; 0</math>                      (2) <math>g'(x) = 6x, g(0) = 4</math></p>	اختيار من متعدد
07	<p><b>التعريف الثاني: (07 نقاط)</b>                      1. <math>f(1) = 0</math> و <math>f(-1) = 0</math>                      ب. <math>f(-2) = 0</math> و <math>f(-1) = -4</math>                      ج. جدول التغيرات.                      2. <math>f(\sqrt{3}) &lt; f(\frac{3}{2})</math> و <math>\sqrt{3} &gt; \frac{3}{2}</math>                      3. الشرح والرسم.  <b>سلم خاص بالمنكوفين:</b>                      1. <math>f(-1) = -4, f(2) = 0</math>                      2. حساب: <math>f'(-1), f'(1), f'(x)</math>                      ب. بناء تغير <math>f</math>                      ج. <math>f(\sqrt{3}) &lt; f(\frac{3}{2})</math>                      3. التحقق - حمل                      4. <math>f'(0) = 3</math></p>	البرهان العددية

العلامة	عناصر الإجابة	مخارج
مجموع	تابع الموضوع الثاني	الموضوع
07	<p><b>التعريف الثالث: (07 نقاط)</b>                      1. أ. حساب الأساس ولحد الأول للمتتالية <math>(u_n)</math>: <math>u_0 = 3, r = 2</math>                      ب. <math>u_n = 3 \times 2^n</math>                      2. <math>n = 8</math> ومنه <math>u_8 = 768</math>                      ب. حساب المجموع: <math>S = 3(2^9 - 1) = 765</math>                      3. أ. <math>v_1 = 7, v_2 = 13, v_3 = 25</math>                      ب. البرهان بالتراجع</p>	التحليلات

الإجابة النموذجية وسلم التقط مادة: اللغة العربية وأدبها - شعبة: اللغات الأجنبية

العلامة	عناصر الإجابة	مخارج
مجموع	الموضوع	المخارج
10	<p>1 - الموضوع الذي استهوى الشاعر في هذه القصيدة هو موضوع الثورة الجزائرية المجيدة، لمعايشة الشاعر التجربة.                      2 - المعنى الذي تغلبه العبارتان:                      - العيون الحمر: رمز للإصرار الذي يملكه جبل الغضب المومن بالضر.                      - الصدور الغري: رمز للإصرار والتضحية فالصنوبر العارية تتحدى رصاص العدو مكشوفة.                      3 - ربط الشاعر بين بقعة الإنسان وميلاد الحقيقة، لأن البقعة تكون عادة بعد نوم عميق استولى الاستعمار فيه على البلاد والعباد، ومن ثمة فهذه البقعة تدفع بالوطنيين إلى رفض هذا الواقع الأليم وتصحيحه بالثورة المسلحة والتي تؤدي إلى الاستقلال.                      فالحقيقة إذا هي الاستقلال والاعتاق.                      4 - نثر الأبيات: يراعى فيه احترام تقنيّة نثر الأبيات، دلالة المضمون وسلامة اللغة.</p>	I البناء الفكري
06	<p>1- إعراب المفردات:                      برمي: فعل مضارع مرفوع وعلامة رفعه الضمة المقررة على الياء منع من ظهورها الثقل.                      والفعل ضمير مستتر تقديره «هو».                      صموتا: حال منصوبة وعلامة نصبها الفتحة الظاهرة.                      2 - وظيفة «إذا» في قول الشاعر: «وإذا البرود عربد طرف لما يستقبل من الزمان».                      3 - جملة: «ياكل الغاب المسحوق» جملة فعلية في محل رفع نعت لسراج.                      4 - الصورة البيانية في قول الشاعر:                      1- وإذا البرود عربد: استعارة مكنية حيث شبه البرود باتسان وحذف المشبه به وأبقى شيئا من لوازمه «عربد» على سبيل الاستعارة المكنية. وأثرها البلاغي: تقوية المعنى وتجسيده وتوضيحه.                      2 - قديمي الدامي دروب شائكات: تشبيه بليغ حيث شبه القدم الدامي بدروب شائكة، وحذف الأداة ووجه التشبه، وأبقى على المشبه والمشبه به.                      3 - وأثره البلاغي: توضيح المعنى وتوكيده.                      التقطيع:                      ال عويول حم رتشوي في تحددن تع برل لبح ظلتن نص رل موك كد                      0/ 0// 0/ 0/ 0// 0/ 0// 0/ 0// 0/ 0// 0/ 0// 0/ 0// 0/ 0//                      فاعلاتن فاعلاتن فاعلاتن فاعلاتن فاعلاتن فاعلاتن فاعلاتن                      القصيدة من بحر الرمل.</p>	II البناء اللغوي
04	<p>1 - مفهوم الالتزام في الأدب الحديث.                      2 - مدى التزام الأدباء المحدثين به.                      3 - دعم الإجابة بالأمثلة.</p>	التقويم النقدى لنص

العلامة	عناصر الإجابة	مخارج
مجموع	الموضوع	المخارج
10	<p>1- القضية التي يعالجها الكاتب في هذا النص تكمن في: تحديد غلبة الأدب، والمنتم في خدمة المجتمع والإنسان من حيث هو إنسان.                      2- في النص غيات بريد الأدباء أن يجعلوا الأدب وسيلة ليها، وهي كما يأتي:                      - جعل الأدب خدما للجسم والعرائز والشهوات (حياة الإنسان)                      - جعل الأدب خدما للأفراد كالمولوك والأمرام (خدما لخاصة من الناس)                      3. الغاية التي اختارها الكاتب لأدب: أن يكون في خدمة الروح والفضل (حياة القلوب والعقول) ، وأن يكون في خدمة المجتمع والإنسانية عامة وذلك أن الأدب اجتماعي بطبعه كالإنسان، ولا يمكن إلا أن يكون كذلك.                      4- تلخيص مضمون النص: يراعى في إجابة المترشح:                      - الفهم الصحيح للنصون                      - تقديرات التلخيص                      سلامة اللغة وجودة الأسلوب</p>	I البناء الفكري
06	<p>1- إعراب المفردات:                      - بفلونونها: يقولون: فعل مضارع مرفوع وعلامة رفعه ثبوت النون لأنه من الأفعال الخمسة، وواو الجماعة ضمير متصل مبني في محل رفع فاعل والهاء: ضمير متصل مبني على الفتح في محل نصب مفعول به.                      2- إعراب الجملة: (ختر تخرها) جملة فعلية صلة الموصول لا محصل ليها من الإعراب.                      3- التمثول:                      يكتب: أكتسب / اتاح / نسج / يسعي / لسع / أعقب / أعسب                      4 في مطلع الفقرة الثالثة صورة بيانية هي قول الكاتب: «الأدب اجتماعي بطبعه كالإنسان» وهي تشبيه تام يتوفر على كل أركان التشبيه.                      فأدب هو المشبه، والإنسان هو المشبه به، والأداة هي الكاف ووجه التشبه: الطابع الاجتماعي لكل منهما                      - بلاغته: توضيح المعنى وبيان قيمة الأدب</p>	II البناء اللغوي
04	<p>المقصود بشعراء البلاط: أولئك الذين ظلوا يمتدحون شعراءهم لمدح الملوك والأمراء، تقربا وتزلفا طمعا في منحة أو منصب.                      وهي تنحني في النص عبر موقف بعض الأدباء الذين جعلوا من الأدب خدما للأفراد ملوكا كانوا أم أمراء...                      وقد رفض الكاتب عنه حسين هذه الفقرة من أساسها ودعا أن يكون الأدب في خدمة المجتمع والإنسان.                      (بيدي المترشح ربه الخاص إجابا لم سلبا)</p>	التقويم النقدى

مادة اللغة العربية / شعبة آداب وفلسفة

الموضوع الثاني

TEXTE

Il ne se passe pas de jour sans que l'on annonce une nouvelle catastrophe écologique. L'homme, dit-on, en surexploitant la Terre et en détruisant les équilibres naturels, prépare inévitablement une catastrophe planétaire : les forêts disparaissent, l'air est pollué, l'eau va manquer; quant à la population, elle va exploser, ce qui produira famines ici, épidémies là, situations explosives partout.

Pourtant, tout cela est faux.

La situation écologique du globe ne cesse de s'améliorer. Mais si les choses vont en s'améliorant, cela ne veut pas nécessairement dire qu'elles sont bonnes. Il reste beaucoup à faire.

L'explosion démographique mondiale annoncée avec la perspective de 12 milliards d'humains n'est pas dans les chiffres. La population va se stabiliser, puis décroître. La planète ne s'enfoncé donc pas dans la disette généralisée. Il y a de plus en plus de nourriture par tête d'habitant et le nombre de personnes victimes de la famine est en décroissance. La pauvreté sur la planète a été réduite en cinquante ans plus que pendant les cinq cents années précédentes.

Quant au fameux effet de serre et au réchauffement climatique de la planète, les incertitudes sont considérables, les changements du cycle de l'eau sont importants et leurs effets mal connus. Toutes les prévisions quantitatives sur l'élévation du niveau de mer ont été pulvérisées par le temps. Le climat change sans doute, mais comment et à quelle vitesse ? Nul ne le sait vraiment !

Tout cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas de problèmes à l'échelle de la planète. L'eau en est un partout. Elle ne manque pas de manière globale, mais sa répartition et sa pollution engendrent de graves difficultés. Les solutions de gestion de l'eau, des nappes phréatiques et des fleuves existent. A nous de les mettre en œuvre en y consacrant les moyens nécessaires.

Les catastrophes naturelles vont sans doute faire de plus en plus de victimes en raison d'une urbanisation incontrôlée et risquée. On peut cependant la maîtriser.

Le nombre de pauvres continue à augmenter, même si, en valeur relative, il diminue. Le sida et la tuberculose ravagent l'Afrique. On ne consacre pas les moyens qu'il faudrait pour les enrayer. Reste qu'au total, statistiquement, les choses vont s'améliorer. Dans tous les pays du monde, l'espérance de vie ne cesse d'augmenter. N'est-ce pas, au fond, la meilleure mesure de l'état du monde, même si de graves inégalités demeurent ?

D'après Claude Allègre, L'Express du 22/08/2002

QUESTIONS

I / COMPREHENSION : (13 points)

1 - Le thème abordé dans le texte est :

- les difficultés rencontrées par la planète,
- la situation écologique de la planète,
- les catastrophes naturelles.

Recopiez la bonne réponse.

2 - Quelles sont les deux thèses qui s'opposent dans le texte ?

3 - Relevez une phrase du texte qui montre que l'auteur ne partage pas le point de vue des autres.

4 - Complétez le tableau ci-dessous avec les mots, expressions et phrases de la liste suivante : catastrophe planétaire - la population va se stabiliser - situations explosives - pauvreté réduite - l'eau va manquer - l'eau est partout - la disette est généralisée - l'espérance de vie ne cesse d'augmenter.

Les autres	L'auteur
-	+
-	+
-	+
-	-

5 - "...ce qui produira famines ici, épidémies là, situations explosives partout". Le mot souligné signifie :

- situations maîtrisables,
- situations incontrôlables,
- situations ordinaires,
- situations critiques.

Recopiez la bonne réponse.

6 - Relevez quatre (04) mots ou expressions qui appartiennent au champ lexical du désastre écologique.

7- a. « L'homme, dit-on, en surexploitant la Terre et en détruisant les équilibres naturels, prépare inévitablement une catastrophe planétaire. »

b. « On peut cependant la maîtriser. »

A qui renvoient les pronoms soulignés dans chaque phrase ?

8 - Proposez un titre au texte.

II / PRODUCTION ECRITE : (07 points)

Traitez l'un des deux sujets au choix

1 - Faites, en une dizaine de lignes, le compte rendu objectif de ce texte.

2 - Vous êtes partie d'une association qui lutte pour la préservation de l'environnement. Lancez un appel à toutes les nations pour les inciter à protéger la planète.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الدواير الوطني للتأهيلات والمهاتبات

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا العلوم النابوي

الشعبة آداب و فلسفة

اجراء في مادة اللغة العربية

على المترشح أن يختار احد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

TEXTE

La défitte la plus dramatique de notre société est son incapacité à donner une place à chacun. Élargissement, le conseil de cette défitte est brouillé par l'emploi d'un mot qui désignait autrefois une circonstance favorable: le chômage. Les journées chômées étaient les repas accomodés en l'honneur d'un événement glorieux. Ce même mot définit maintenant l'impossibilité de jouer un rôle actif dans la collectivité. Une en chômage, c'est être en trop.

Paradoxalement, l'extension de cette plaie est le résultat d'un magnifique succès de notre intelligence: faire reculer la mécanisation du travail. Les machines, maintenant aidées par les outils informatiques, font la plus grande part des tâches autrefois nécessaires, et cette heureuse évolution va certainement se prolonger. La compétence humaine devrait être de permettre à chacun d'échapper dans son parcours de vie la place des activités choisies. Par une aberration monstrueuse nos sociétés ont fini de travail la principale clé d'entrée dans notre société. Celui qui ne trouve pas de travail se trouve exclu (...)

Les chasseurs-cueilleurs qu'étaient nos lointains ancêtres ne considéraient que des activités considérées aujourd'hui comme des loisirs. Ils n'ont imaginé de retourner le sol, de semer, de récolter, de mettre à l'alé la nourriture que depuis à peine quinze mille ans. Pour cela, il a fallu avoir des outils, construire des grottes, défendre ceux-ci contre les volcans, faire la guerre. Car, ce sont d'élevés-aquaticulture permettait de disposer d'une plus grande quantité de nourriture, mais le prix à payer, l'obligation de travailler, a pu paraître à certains bien lourd.

Mais, pour produire, il faut désormais moins d'efforts. Un jour viendra où il n'en faudra presque plus, les machines s'en chargeront. Nous devions nous en rejouer; stupidement, par manque d'imagination devant ces conditions nouvelles, nous le déplorons. Pour maintenir le système de répartition d'autrefois, nous inventons des biens artificiellement rares, les « gadgets », dont nous nous efforçons de persuader les consommateurs qu'ils sont nécessaires; cela donne du travail à ceux qui les produisent, à ceux qui en font la publicité, à ceux qui les vendent, à ceux qui les distribuent; mais ce travail n'est qu'une fatigue inutile et dévore souvent des ressources non renouvelables de notre planète. Cette fuite en avant vers la consommation aboutit à une véritable ruine des sociétés les plus riches.

Il est temps de s'interroger sur la finalité de la vie en commun.

D'après Albert Jacquard, A toi qui n'est pas encore né(e), Calmann Lévy, 2000

QUESTIONS

I / COMPREHENSION : (13 points)

1/ La société actuelle rejette les chômeurs.

-Relevez dans le premier et le deuxième paragraphes deux expressions de même sens.

2/ Parmi les propositions suivantes, recopiez celle qui convient au texte.

- a - Le chômage trouve ses origines dans le développement technologique.
- b - Le chômage recule grâce au développement technologique.
- c - Le chômage est à l'origine du développement technologique.

3/ « Paradoxalement, l'extension de cette plaie est le résultat d'un magnifique succès de notre intelligence. »

Dans cette phrase, paradoxalement veut dire :

- normalement,
- étrangement,
- assurément.

Recopiez la bonne réponse.

4/ « ...l'extension de cette plaie... »

A quoi renvoie l'expression soulignée ?

5/ Relevez du texte trois mots qui appartiennent au champ lexical du « travail ».

6/ Aujourd'hui, faut-il travailler plus pour produire plus ?

- Répondez en relevant une phrase dans le 4<sup>ème</sup> paragraphe.

7/ « Les machines s'en chargeront »

« ...à ceux qui en font la publicité. »

A quoi renvoie le pronom souligné dans chacune de ces phrases ?

8/ Relevez du texte la phrase dans laquelle l'auteur donne un conseil.

9/ Donnez un titre au texte.

II / PRODUCTION ECRITE : (07 points)

Traitez l'un des deux sujets au choix.

1 / Faites, en une dizaine de lignes, le compte rendu objectif de ce texte.

2 / Notre société est de plus en plus confrontée aux problèmes dus au chômage. Rédigez un texte d'une dizaine de lignes dans lequel vous donnerez les causes et les conséquences du chômage en Algérie.



تابع

الموضوع الثاني : (20 نقطة)

التمرين الأول : (03 نقاط)

- 1- نأخذ محلولاً مائياً (S<sub>1</sub>) لحمض البنزويك C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-COOH تركيزه المولي C<sub>1</sub> = 1,0 × 10<sup>-2</sup> mol.L<sup>-1</sup>. نقيس عند التوازن في الدرجة 25°C ناقليته النوعية فنجدها σ = 0,86 × 10<sup>-2</sup> S.m<sup>-1</sup>.  
1- اكتب معادلة التفاعل للمنتج لتحويل حمض البنزويك في الماء.  
2- أثنى جدولاً لتقدم التفاعل.  
3- أكتب التراكيز المولية للأصواع الكيميائية المتواجدة في المحلول (S<sub>1</sub>) عند التوازن. تعطي الناقليته المولية للشاردة H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> والشاردة C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-COO<sup>-</sup>:  
 $\sigma_{H_3O^+} = 3,24 \times 10^{-2} S.m^{-1}.mol^{-1}$  ،  $\sigma_{C_6H_5-COO^-} = 35,0 \times 10^{-2} S.m^{-1}.mol^{-1}$  (نهمل انتشار الذاتي للماء)  
4- أوجد النسبة النهائية τ<sub>pp</sub> لتقدم التفاعل. ماذا تستنتج؟  
5- أكتب ثابت التوازن الكيميائي K<sub>c</sub>.
- II- نعتبر محلولاً مائياً (S<sub>2</sub>) لحمض الساليسيليك، الذي يمكن أن نرمز له (HA)، تركيزه المولي C<sub>2</sub> = C<sub>1</sub> وله pH = 3,2 في الدرجة 25°C.  
1- أوجد النسبة النهائية τ<sub>pp</sub> لتقدم تفاعل حمض الساليسيليك مع الماء.  
2- قارن بين τ<sub>pp</sub> و τ<sub>pp'</sub>. استنتج أي الحمضين أقوى.

التمرين الثاني (03 نقاط)



كتلة الشمس	M <sub>s</sub> = 2,0 × 10 <sup>30</sup> kg
نصف قطر مدار زحل	r = 7,8 × 10 <sup>8</sup> km
ثابت الجذب العام	G = 6,67 × 10 <sup>-11</sup> SI

- المعطيات:  
1- دور كوكب زحل حول الشمس على مسار دائري مركزه يابض على مركز عطلة (O) للشمس، بحركة منتظمة. الشكل-1  
1- مثل القوة التي تطبقها الشمس على كوكب زحل ثم اعط عبارة قيمتها.  
2- تدرس حركة كوكب زحل في المرجع المركزي الشمسي (النيوتوني المركزي) الذي نعتبره غاليليا.  
1- عرف المرجع المركزي الشمسي.  
ب- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن، أوجد عبارة التسارع (a) لحركة مركز عطلة الكوكب زحل.  
ج- أوجد العبارة الحرفية للسرعة (v) للكوكب في المرجع المختار بدلالة ثابت الجذب العام (G) وكتلة الشمس (M<sub>s</sub>) ونصف قطر المدار (r). ثم أكتب قيمتها.  
3- أوجد عبارة الدور (T) لكوكب زحل حول الشمس بدلالة نصف قطر المدار (r) والسرعة (v)، ثم أكتب قيمته.  
4- استنتج عبارة القانون الثالث لكبلر\* وأذكر نصه.

التمرين الثالث : (03 نقاط)

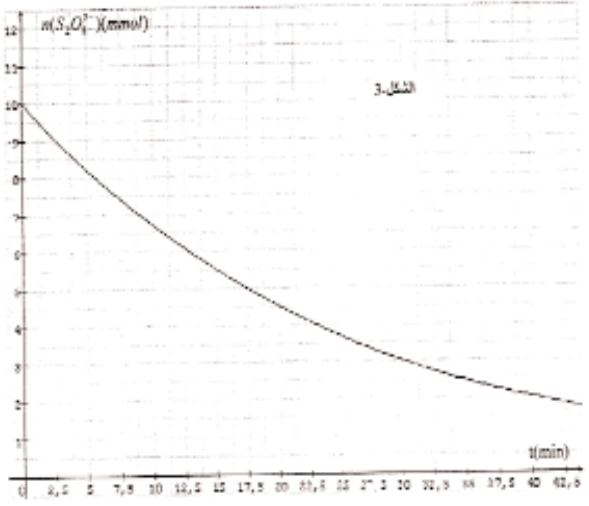
- توجد عدة طرق لتشخيص مرض السرطان، منها طريقة التصوير الطبي التي تعتمد على تتبع جزيئات سكر الجلوكوز التي تستبدل فيها مجموعة (-OH) بجزء الفلور 18 المشع. يتمركز سكر الجلوكوز في الخلايا السرطانية التي تستهلك كمية كبيرة منه. تتميز نواة الفلور 18 بزمن نصف عمر (t<sub>1/2</sub> = 110 min)، لذا تحضر الجرعة في وقت مناسب قبل حقن المريض بها، حيث يكون نشاط العينة لحظة الحقن 2,6 . 10<sup>6</sup> Bq.  
تتفكك نواة الفلور 18 إلى نواة الأكسجين 18.  
1- اكتب معادلة التفكك وحدد طبيعة الإشعاع الصادر.  
2- بين أن ثابت التفكك λ يعطى بالعبار: λ = ln 2 / t<sub>1/2</sub>. ثم أكتب قيمته.  
3- حضر تقني التصوير الطبي جرعة (عينة) D تحتوي على 18F في الساعة الثامنة صباحاً لحقن مريض على الساعة الثالثة صباحاً.  
أ/ أكتب عدد أنوية الفلور 18F لحظة تحضير الجرعة.  
ب/ ما هو الزمن المستغرق حتى يصبح نشاط العينة مساوياً لـ 1% من النشاط الذي كان عليه في الساعة التاسعة؟

التمرين الرابع: (3 نقطة)

- في حصة للأعمال المخبرية، اقترح الأستاذ على تلاميذه مخطط الدارة الممتلئة في الشكل-2 (2-1) لدراسة ثنائي القطب RC. تتكون الدارة من العناصر الكهربائية التالية:  
- مولد توتره الكهربائي ثابت E = 12V  
- مكثفة (غير مشحونة) سعيتها C = 1,0 μF  
- ناقل أومي مقاومته R = 5 × 10<sup>3</sup> Ω  
- باذلة K  
1- نجعل البادلة في اللحظة (t = 0) على الوضع (I).  
أ/ ماذا يحدث للمكثفة؟  
ب/ كيف يمكن عملياً مشاهدة التطور الزمني للتوتر الكهربائي u<sub>RC</sub>؟  
ج- بين أن المعادلة التفاضلية التي تحكم اشتغال الدارة الكهربائية هي: RC du<sub>RC</sub>/dt + u<sub>RC</sub> = E  
د/ أسط عبارة (τ) الثابت المميز للدارة، وبين باستعمال التحليل العدي أنه يقدر بالثانية في النظام الدولي للوحدات (SI).  
هـ- بين أن المعادلة التفاضلية السابقة (1-ج) تبطل بالعبار: (1-هـ) u<sub>RC</sub> = E(1 - e<sup>-t/τ</sup>).  
و/ أرسم شكل المنحنى البياني للمعدل الزمني للتوتر الكهربائي u<sub>RC</sub> = f(t) وبين كيفية تحديد τ من البيان.  
ي/ قارن بين قيمة التوتر u<sub>RC</sub> في اللحظة t = 5τ و t = E. ماذا تستنتج؟  
2- بعد الانتهاء من الدراسة السابقة، نجعل البادلة في الوضع (2).  
أ/ ماذا يحدث للمكثفة؟  
ب/ أكتب قيمة الطاقة الأعظمية المحولة في الدارة الكهربائية.

التمرين الخامس : (04 نقاط)

أريد دراسة تطور التحول الكيميائي الحاصل بين شوارد محلول (S<sub>1</sub>) أيروكسوديكربونات البوتاسيوم (K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + S<sub>1</sub>) و شوارد محلول (S<sub>2</sub>) ليود البوتاسيوم (KI) في درجة حرارة ثابتة. لهذا الغرض نمزج في اللحظة t = 0 حصاً V<sub>1</sub> = 50 mL من المحلول (S<sub>1</sub>) تركيزه المولي C<sub>1</sub> = 2,0 × 10<sup>-1</sup> mol.L<sup>-1</sup> مع حجم V<sub>2</sub> = 50 mL من المحلول (S<sub>2</sub>) تركيزه المولي C<sub>2</sub> = 1,0 mol.L<sup>-1</sup>.  
لتتابع تغيرات كمية مادة S<sub>2</sub>O<sub>3</sub><sup>2-</sup> المتبقية في الوسط التفاعلي في لحظات زمنية مختلفة، فنحصل على البيان الموضح الشكل-3:



- نتمذج التحول الكيميائي الحاصل بالتفاعل الذي معادلته:  
 $2I^-_{(aq)} + S_2O_3^{2-}_{(aq)} = I_{2(aq)} + 2SO_3^{2-}_{(aq)}$   
1- حدد الشالونين oxidred المشاركين في التفاعل.  
2- أثنى جدولاً لتقدم التفاعل.  
3- حدد المقادير المحدد علماً أن التحول تام.  
4- عرّف زمن نصف التفاعل (t<sub>1/2</sub>) واستنتج قيمته بيانياً.  
5- أوجد التراكيز المولية للأصواع الكيميائية المتواجدة في الوسط التفاعلي عند اللحظة t<sub>1/2</sub>.  
6- استنتج بيانياً قيمة السرعة المجمعة للتفاعل في اللحظة t = 10 min.

التمرين التجريبي (04 نقاط)

ورد في مطوية أمن الطرق الجدول التالي:

سرعة السيارة v (km.h <sup>-1</sup> )	50	80	90	100	110
مسافة الاستجابة d <sub>1</sub> (m)	14	22	25	28	31
المسافة الموافقة لمدة الكبح d <sub>2</sub> (m)	14	35	45	55	67

- عندما يهبط (يريد) سائق سيارة تسير بسرعة (v) بالتوقف، فإن السيارة تقطع مسافة (d<sub>1</sub>) خلال مدة (t<sub>1</sub>) قبل أن يضغط السائق على المكابح [تُعرف (t<sub>1</sub>) بزمن استجابة السائق]. وتقطع السيارة مسافة (d<sub>2</sub>) خلال مدة (t<sub>2</sub>) زمن مدة الكبح. تسمى (D) مسافة التوقف وتساوي مجموع المسافتين (d<sub>1</sub>, d<sub>2</sub>): D = d<sub>1</sub> + d<sub>2</sub>. أثناء عملية الكبح لا يؤثر المحرك على السيارة.  
لنقوم بدراسة حركة (G) مركز عطلة سيارة كتلتها (M) على طريق مستقيمة أفقية في مرجع أرضي، نعتبره غاليليا.  
1- خلال مدة الاستجابة t<sub>1</sub> نعتبر المجموع الشعاعي للقوى المؤثرة على السيارة معدوماً.  
أ/ ما هي طبيعة حركة مركز عطلة السيارة؟  
ب/ استناداً إلى قياسات الجدول أعلاه، قيم النسب d<sub>1</sub>/v. ما ذا تستنتج؟  
ج- أكتب قيمة المدة t<sub>1</sub> (مقدرة بالثانية)، من أجل كل قيمة لـ d<sub>1</sub> في الجدول.  
2- أكتب معادلة - خلال عملية الكبح - الأفعال المؤثرة على السيارة بقوى تطبق على مركز عطلتها. اعتبر القوى (قوة الكبح وقوى الاحتكاكات ومقاومة الهواء) المؤثرة على السيارة مكافئة لقوة واحدة F<sub>g</sub> ثابتة في القيمة، وجهتها عكس جهة شعاع السرعة.  
ب/ لنكتب v قيمة سرعة مركز عطلة السيارة في بداية الكبح. أوجد العلاقة الحرفية بين v<sup>2</sup> و d<sub>2</sub> بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة.  
ج- باستعمال الجدول السابق، أرسم المنحنى البياني (d<sub>2</sub>) = v<sup>2</sup>.  
د/ باستغلال البيان، استنتج قيمة F<sub>g</sub>.  
تعطى كتلة السيارة: M = 9,0 × 10<sup>3</sup> kg.